



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106742377 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611241444.X

(22)申请日 2016.12.29

(71)申请人 天津福瑞正美机电科技有限公司  
地址 300072 天津市南开区长江道94号天津  
创研科技产业园内办公楼区218号

(72)发明人 焦胜利

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限  
公司 12209

代理人 江增俊

(51)Int.Cl.

B65B 57/04(2006.01)

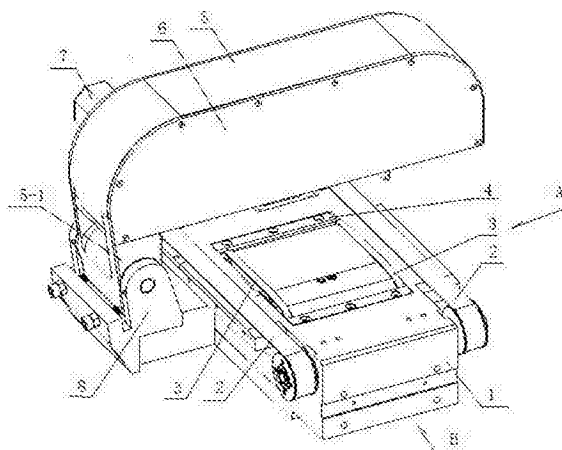
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

条包卷烟在线称重检测装置

### (57)摘要

本发明是条包卷烟在线称重检测装置,由单点式称重传感器、电机、称重同步带轮轮组和称重环形同步齿形带组成的称重结构设置于条包包装完成出口至条包进入箱包装之间的主并行传输带之间,待检测条包中输送过程中通过称重环形同步齿形带的引导进入称重过程,发现缺包即可通过缺包条烟剔除机构予以剔除,称重检测后的合格条包继续沿主并行传输带进入条包箱包工序。本发明具有结构新颖、体积小、便于安装使用的突出优点。



1. 条包卷烟在线称重检测装置,包括条包包装完成出口至条包进入箱包装之间的主并行传输带及其两侧的透明挡板和缺包条烟剔除机构,其特征在于:主并行传输带之间的机架设有固定单点式称重传感器固定端的支撑架,所述固定端是靠近缺包条烟剔除机构的所述称重传感器一端,该传感器的纵轴线与主并行传输带运行方向一致,该传感器的承载端固定有托盘,所述托盘设有位于所述传感器两侧的垂直侧板,所述传感器两侧的垂直侧板对称设有称重同步带轮轮组,称重同步带轮轮组由位于传感器承载端前部的第一从动带轮、对应传感器固定端位置的第二从动带轮、第一和第二从动带轮之间的对应传感器承载端位置的导向轮组成,所述两垂直侧板的第一导向轮之间设有通轴,两同步带轮轮组分别啮合有称重环形同步齿形带,其中一垂直侧板设有支架固定的电机,固定于电机轴的主动带轮与该侧称重同步带轮轮组的称重环形同步齿形带相啮合,主动带轮与该侧第二从动带轮之间设有环形同步齿形带的张紧轮,两垂直侧板称重同步带轮轮组啮合的称重环形同步齿形带与主并行传输带同向等速运动,所述第一从动带轮的轮轴低于导向轮轮轴,两称重环形同步齿形带处于第一从动带轮与导向轮之间时为向上倾斜的引导段,两称重环形同步齿形带处于导向轮与第二从动带轮之间时为水平运动段,水平运动状态的两称重环形同步齿形带表面高于主并行传输带3-5mm,所述主并行传输带一侧透明挡板设有对应两称重环形同步齿形带处于引导段状态前侧的称重数据处理装置‘0’检测传感器,托盘一侧的机架设有前后间隔排列的条包粘连检测传感器,条包粘连检测传感器输出信号连接于主并行传输带停车控制器。

2. 根据权利要求1所述的条包卷烟在线称重检测装置,其特征在于:所述缺包条烟剔除机构设有横跨主并行传输带上方的剔除机构盒,剔除机构盒由盒体和盒盖构成,盒体一端支撑于条烟剔除滑道上端横架板,另一端的撑板轴接于支撑座,盒体两端设有对称的剔除从动同步带轮及与其啮合的剔除环形齿形带,盒体后侧设有剔除伺服电机,其电机轴与一剔除从动同步带轮轮轴相连接,所述剔除环形齿形带等间隔设有3个与其垂直的推烟板,盒体上部中心设有接近开关构成的推烟板初始位检测传感器,条烟剔除滑道上端横架设有剔除伺服电机停止转动控制传感器。

3. 根据权利要求2所述的条包卷烟在线称重检测装置,其特征在于:所述缺包条烟剔除机构的一剔除从动同步带轮的轮轴其轴座固定于张紧调整杆。

## 条包卷烟在线称重检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于卷烟生产线配套设备,特别是涉及一种条包卷烟在线称重检测装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,对于条包卷烟的缺包检测有两种常用方法,即称重检测法和感应检测法,两种常用方法中包括对缺包条包卷烟的气缸剔除装置或皮带机夹持输送装置。

[0003] 按照称重检测法设计的缺包检测装置其并行的传输带均采用衔接于条包包装线输送通道的结构,即缺包检测装置并行传输带的两端分别与条包包装线输送通道主并行传输带相衔接的结构。例如,公告号CN202783856U的实用新型‘条烟高速综合检测机’,包括:烟条缓存区,烟条分离区,视觉检测区,称重检测区,外观缺陷剔除区,缺包剔除区,主皮带机及底带,输出侧皮带机,排烟横皮带机,电气控制柜,其特征在于:该检测机安装在卷烟收条机和卷烟装封箱机之间;主皮带机及底带贯通于依次连接的烟条缓存区、烟条分离区、视觉检测区、称重检测区四个区域;外观缺陷剔除区、缺包剔除区位于称重检测区之后,两者共同采用输出侧皮带机对存在缺陷的产品进行夹持输送;输出侧皮带机连接到卷烟装封箱机;排烟横皮带机位于外观缺陷剔除区下方;电气控制柜独立安装。

[0004] 上述实用新型就是一种称重检测区的并行的传输带衔接于条包输送通道主并行传输带的结构,存在不便于在空间窄小的条包卷烟包装线安装使用的问题。该实用新型也未披露称重检测的具体结构。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是公开一种占地面积小、便于在空间窄小的条包卷烟包装线安装使用的条包卷烟在线称重检测装置。

[0006] 本发明为实现上述目的采取以下技术方案:本条包卷烟在线称重检测装置,包括条包包装完成出口至条包进入箱包装之间的主并行传输带及其两侧的透明挡板和缺包条烟剔除机构,特征是,主并行传输带之间的机架设有固定单点式称重传感器固定端的支撑架,所述固定端是靠近缺包条烟剔除机构的所述称重传感器一端,该传感器的纵轴线与主并行传输带运行方向一致,该传感器的承载端固定有托盘,所述托盘设有位于所述传感器两侧的垂直侧板,所述传感器两侧的垂直侧板对称设有称重同步带轮轮组,称重同步带轮轮组由位于传感器承载端前部的第一从动带轮、对应传感器固定端位置的第二从动带轮、第一和第二从动带轮之间的对应传感器承载端位置的导向轮组成,所述两垂直侧板的第一导向轮之间设有通轴,两同步带轮轮组分别啮合有称重环形同步齿形带,其中一垂直侧板设有支架固定的电机,固定于电机轴的主动带轮与该侧称重同步带轮轮组的称重环形同步齿形带相啮合,主动带轮与该侧第二从动带轮之间设有环形同步齿形带的张紧轮,两垂直侧板称重同步带轮轮组啮合的称重环形同步齿形带与主并行传输带同向等速运动,所述第一从动带轮的轮轴低于导向轮轮轴,两称重环形同步齿形带处于第一从动带轮与导向轮之间时为向上倾斜的引导段,两称重环形同步齿形带处于导向轮与第二从动带轮之间时为水

平运动段,水平运动状态的两称重环形同步齿形带表面高于主并行传输带3-5mm,所述主并行传输带一侧透明挡板设有对应两称重环形同步齿形带处于引导段状态前侧的称重数据处理器置‘0’检测传感器,托盘一侧的机架设有前后间隔排列的条包粘连检测传感器,条包粘连检测传感器输出信号连接于主并行传输带停车控制器。

[0007] 本发明还可以采取以下技术措施;

[0008] 所述缺包条烟剔除机构设有横跨主并行传输带上方的剔除机构盒,剔除机构盒由盒体和盒盖构成,盒体一端支撑于条烟剔除滑道上端横架板,另一端的撑板轴接于支撑座,盒体两端设有对称的剔除从动同步带轮及与其啮合的剔除环形齿形带,盒体后侧设有剔除伺服电机,其电机轴与一剔除从动同步带轮轮轴相连接,所述剔除环形齿形带等间隔设有3个与其垂直的推烟板,盒体上部中心设有接近开关构成的推烟板初始位检测传感器,条烟剔除滑道上端横架设有剔除伺服电机停止转动控制传感器。

[0009] 所述缺包条烟剔除机构的一剔除从动同步带轮的轮轴其轴座固定于张紧调整杆。

[0010] 本发明的有益效果和优点在于:本条包卷烟在线称重检测装置设在主并行传输带之间,对条包包装完成出口至条包进入箱包装之间的主并行传输带没有任何改动。条包在输送过程中通过引导状态的两称重环形同步齿形带送上称重检测装置,称重检测过程与主并行传输带上的待检测和已经检测的条包同速运动,不仅避免了速度改变造成对称重检测装置的冲击,保证检测的准确性,也可以在保证条包包装速度。采用单点式称重传感器作为称重核心部件,将托盘、称重同步带轮轮组、称重环形同步齿形带和电机作为质量不变的基础质量,在此基础上叠加标准条包重量,充分利用了单点式称重传感器测试精度高、稳定性好的特点,因此本装置运行稳定性和准确性都能满足条包缺包在线检测的要求。本装置的缺包条烟剔除机构采用伺服电机驱动推烟板的结构,运行噪声远远低于气缸驱动方式,并且便于与高速度的条包包装匹配协调,同时本结构形式较皮带机夹持输送装置简单。本条包卷烟在线称重检测装置的运行控制以及与缺包条烟剔除机构总体控制比较简单可靠,当条包即将进入本装置时称重数据处理器首先被置‘0’,条包粘连检测传感器未发现条包粘连的情况下条包即进行称重检测,发现条包粘连时使主并行传输带立即停车进行人工处理。经称重的条包其重量经称重处理器比较后未发现缺包即可装箱。发现缺包称重处理器输出信号启动PLC程序控制器的剔除控制程序,启动删除机构的伺服电机通过推烟板将缺包条包推入收集箱,当缺包条包通过条烟剔除滑道的时候剔除伺服电机由PLC程序控制停止转动,同时,通过推烟板初始位检测传感器控制使推烟板停止在初始位,为下一次剔除动作做好准备。本发明具有结构新颖、体积小、便于安装使用的突出优点。

## 附图说明

[0011] 附图1是实施例结构示意图。

[0012] 附图2是图1A向局部剖面示意图。

[0013] 附图3是图1B向局部剖面示意图。

[0014] 图中标记:1机座,2主并行传输带,3称重环形同步齿形带,3-1引导段,4机架,5剔除机构盒,5-1撑板,6盒盖,7剔除伺服电机,8支撑座,9第二从动带轮,10单点式称重传感器,11托盘,11-1垂直侧板,12导向轮,13第一从动带轮,14主动带轮,15支撑板,16张紧轮,17称重数据处理器置‘0’检测传感器,18透明挡板,19剔除环形齿形带,20推烟板,21剔除伺

服电机停止转动控制传感器,22张紧调整杆,23推烟板初始位检测传感器,24剔除从动同步带轮,25条烟剔除滑道,26电机。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合实施例及其附图进一步说明本发明。

[0016] 如图1、2、3所示,机座1支撑的带轮和主并行传输带2之间的机架4及支撑板15固定单点式称重传感器10的固定端,固定端是靠近缺包条烟剔除机构中剔除机构盒5的称重传感器一端,该传感器的纵轴线与主并行传输带2运行方向一致,该传感器的承载端固定有托盘11,托盘11设有位于所述传感器两侧及后侧的垂直侧板11-1,传感器两侧的垂直侧板对称设有称重同步带轮轮组,称重同步带轮轮组由位于传感器承载端前部的第一从动带轮13、对应传感器固定端位置的第二从动带轮9、第一和第二从动带轮之间的对应传感器承载端位置的导向轮12组成,两垂直侧板的第一导向轮13之间设有通轴,使两第一导向轮13同步转动,两同步带轮轮组分别啮合有称重环形同步齿形带3。图2右侧垂直侧板设有支架固定的电机26,固定于电机轴的主动带轮14与该侧称重同步带轮轮组的称重环形同步齿形带3相啮合,主动带轮14与该侧第二从动带轮9之间设有环形同步齿形带的张紧轮16,两垂直侧板称重同步带轮轮组啮合的称重环形同步齿形带3与主并行传输带2同向等速运动。

[0017] 第一从动带轮13的轮轴低于导向轮12轮轴,两称重环形同步齿形带3处于第一从动带轮与导向轮之间时为向上倾斜的引导段3-1,两称重环形同步齿形带3处于导向轮12与第二从动带轮9之间时为水平运动段,水平运动状态的两称重环形同步齿形带表面高于主并行传输带3-5mm,使处于两称重环形同步齿形带3的条包脱离主并行传输带2进行称重。

[0018] 主并行传输带2一侧透明挡板18设有对应两称重环形同步齿形引导段带3-1前侧的称重数据处理器置‘0’检测传感器17,托盘一侧的机架设有前后间隔排列的条包粘连检测传感器(未示出),条包粘连检测传感器输出信号连接于主并行传输带停车控制器。

[0019] 如图1、2、3所示,缺包条烟剔除机构设有横跨主并行传输带2上方的剔除机构盒5,剔除机构盒5由盒体和盒盖6构成,盒体一端支撑于条烟剔除滑道25上端横架板,另一端的撑板5-1轴接于支撑座8。

[0020] 剔除机构盒5盒体两端设有对称的剔除从动同步带轮24及与其啮合的剔除环形齿形带19,盒体后侧设有剔除伺服电机7,其电机轴与图3中左侧剔除从动同步带轮24轮轴相连接,图3右侧从动同步带轮24的轮轴其轴座固定于张紧调整杆22。

[0021] 剔除环形齿形带19等间隔设有3个与其垂直的推烟板20,盒体上部中心设有接近开关构成的推烟板初始位检测传感器23,条烟剔除滑道25上端横架设有剔除伺服电机停止转动控制传感器21。

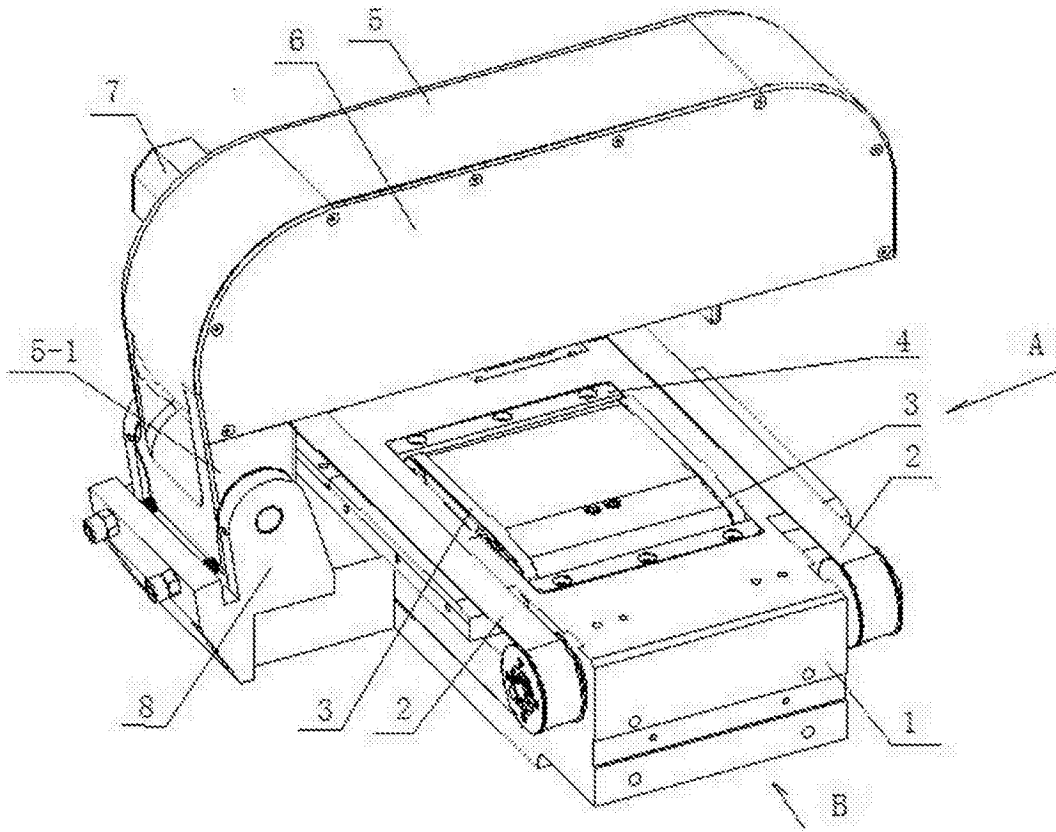


图1

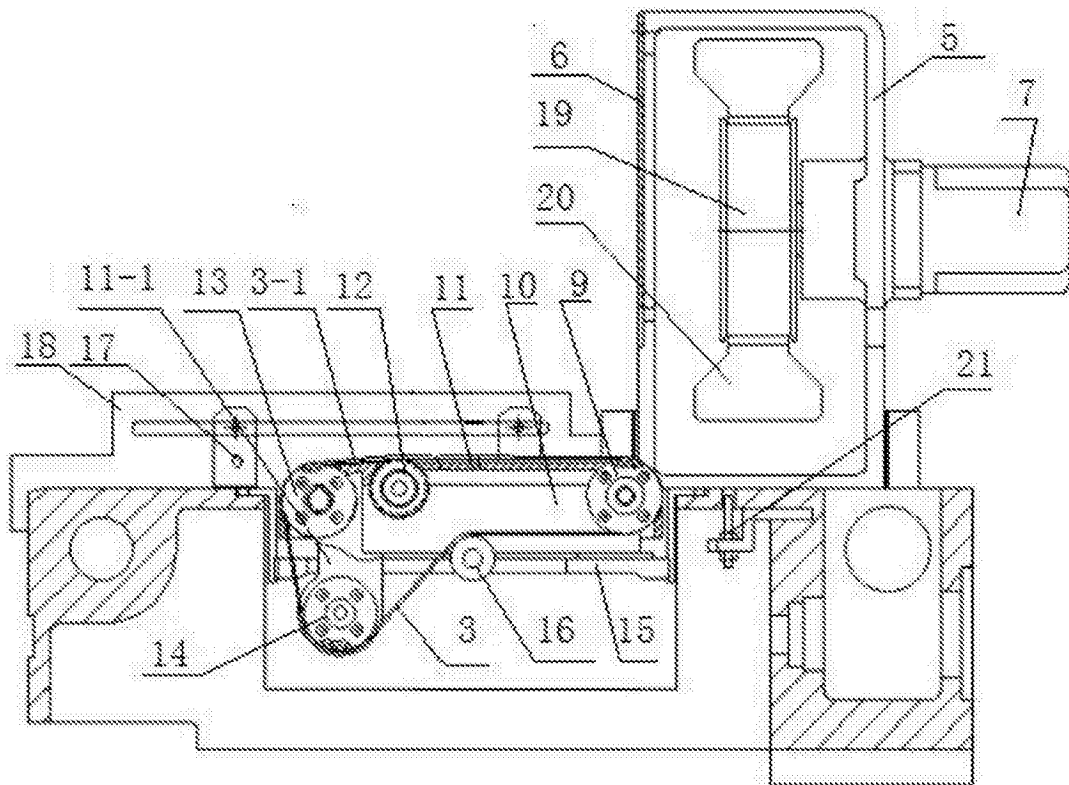


图2

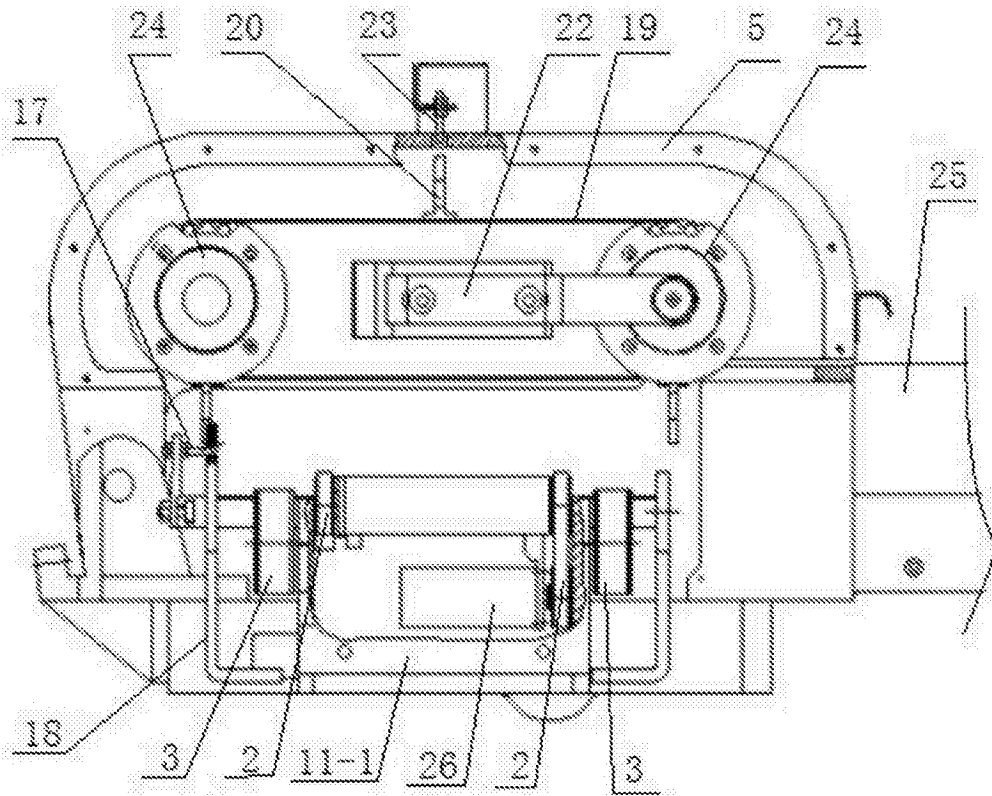


图3